



चुनखडीयुक्त जमिनीत पिकाच्या पानांवर कायमस्वरूपी पिवळसरपणा दिसून येतो.



अन्नद्रव्यांच्या कमतरतेमुळे पिवळी पडलेली पाने.



करपा रोगामुळे पान पिवळे पडून टिपके पडलेले दिसतात.

# हळद पीक पिवळे पडण्यामागील कारणे, उपाय

डॉ. मनोज माळी, डॉ. संग्राम काळे

सध्या हळद लागवड होऊन २ ते ३ महिन्यांचा कालावधी झालेला आहे. सध्या हळद पीक कायिक वाढीच्या अवस्थेत आहे. काही ठिकाणी हळद पिकाची पाने पिवळे पडत असल्याचे निदर्शनास येत आहे. पाने पिवळी होण्याचे प्रमाण वाढत गेल्यास अन्ननिर्मिती प्रक्रियेत बाधा येण्याची शक्यता आहे. त्यामुळे उत्पादनात घट येण्याची शक्यता आहे. तसेच हळदीची प्रत, अर्थात गुणवत्ता घटक जसे रंग, कुरकुमीन यांचे प्रमाणावर देखील परिणाम होतो. हळद पीक पिवळे पडण्यामागील नेमकी कारणे शोधून त्यावर योग्य उपाययोजना करणे गरजेचे आहे. कायिक वाढीच्या काळात पिकास कोणत्याही अन्नद्रव्यांची कमतरता जाणवू नये, यासाठी एकात्मिक अन्नद्रव्य व्यवस्थापन तसेच एकात्मिक रोग कीड व्यवस्थापन करणे गरजेचे आहे.

## पाने पिवळी पडण्यामागील कारणे

### समस्यायुक्त जमिनीमध्ये लागवड

- हळद लागवडीसाठी क्षारपड जमीन, चोपण जमीन आणि चुनखडीयुक्त जमीन निवडल्यास, अशा जमिनीत पिकाच्या वाढीस आवश्यक असणारी मुख्य व द्रव्य अन्नद्रव्ये आणि सूक्ष्म अन्नद्रव्ये पुरेशा प्रमाणात उपलब्धता होत नाही. त्यामुळे शेंड्याकडील पाने पिवळी पडून पिकाची वाढ खुंटते. परिणामी, पानांवर कायमस्वरूपी पिवळसरपणा दिसून येतो.
- विशेषतः चोपण (क्विल्) जमिनीमध्ये मातीच्या कणांची रचना विषडल्यामुळे जमिनीची घनता वाढते म्हणजेच जमिनी घट्ट बनतात. अशा जमिनीत हवा आणि पाणी खेळण्याचे प्रमाण अत्यल्प असते. जमिनीमध्ये नत्र, मॅग्नेशियम आणि लोहाच्या कमतरतेमुळे हळद पिकाची पाने पिवळी पडतात.

### अधिक प्रमाणात पाऊस

- अधिक पावसामुळे जमिनीत पाणी साचून राहते. परिणामी, जमीन संपृक्त होते. हवा खेळती राहत नाही. अशा स्थितीत हळद पिकाच्या मुळांना ऑक्सिजनचा मिळविण्यास अडथळा येतो. त्यामुळे मुळांची वाढ खुंटते. पिकाला जमिनीतील

### अन्नद्रव्यांची कमतरता

- लागवडीपासून ते काढणीपर्यंत वाणपरत्वे हळद पीक नऊ महिने शेतात राहते. हळद पिकाचा उत्पादनाचा मुख्य स्रोत जमिनीत वाढणारे गड्डे (कंद) असतात. बऱ्याच शेतकऱ्यांचा असा गैरसमज असतो, की नत्रयुक्त खतांचा वापर केल्यास गड्डे खराब होतील. त्यामुळे हळद पिकास शिफारशीत मात्रेत नत्रयुक्त खतांचा पुरवठा होत नाही. नत्राच्या कमतरतेमुळे पाने लहान व फिककट हिरोवी होतात. काही वेळा सगळी पाने पिवळी दिसतात.
- जमिनीतील अन्नद्रव्ये जसे नत्र, मॅग्नेशियम आणि लोह यांची कमतरता असल्यास देखील पाने पिवळी पडतात.
- मॅग्नेशियमच्या कमतरतेमुळे पाने कडापासून पिवळी पडतात.
- लोहाच्या कमतरतेमुळे हरितद्रव्यांची निर्मिती कमी होऊन पाने पिवळी होतात. पानातील शिरा हिरव्या राहतात.

पोषण अन्नद्रव्ये शोषून घेता येत नाही. परिणामी, शेंड्याकडील पाने पिवळी पडतात. सततच्या पावसामुळे शेतात ओलावा कायम असल्यामुळे जावरणी करण्यास अडचण निर्माण होते.

### ढगाळ हवामान

- सतत ढगाळ वातावरण राहिल्यास अणुन्या सूर्यप्रकाशामुळे प्रकाश संश्लेषण क्रिया मंदावते. परिणामी, हळदीची पानांना अन्ननिर्मितीत अडचण येते. त्यामुळे पाने पिवळी पडतात.

### उपाययोजना

#### सुयोग्य जमिनीची निवड

- हळद पिकाचा उत्पन्नाचा स्रोत जमिनीत वाढणारे गड्डे (कंद) असल्यामुळे लागवडीसाठी मध्यम प्रतीची, भुसभुरगीत व चांगला निचर होणारी, सेंद्रिय कर्बाचे जास्त प्रमाण असलेली जमीन निवडावी.

### रोग-किडींचा प्रादुर्भाव

रोग आणि किडींच्या प्रादुर्भावामुळे हळदीची पाने पिवळी पडतात.

#### करपा रोग :

करपा रोगामुळे देखील पिकाची पाने पिवळी पडतात. मात्र करपा रोगात पाने पिवळी पडून पानांवर तपकिरी रंगाचे पडणारे टिपके प्रथमतः खालील पानांवर दिसून येतात.

#### कंदकुज :

या रोगाच्या प्रादुर्भावाने देखील पाने पिवळी पडतात. सुरळीतील पानांचे शेंडे वरील बाजूने व कडांनी पिवळे पडून १ ते १.५ सें.मी. खालीपर्यंत वाळत जातात. पुढे हळदीचे पान संपूर्णपणे वाळले जाते. खोडाचा जमिनीलागतचा बुंधा काळपट, राखाडी पडतो. या ठिकाणची माती बाजूला करून पाहिल्यास गड्डादेखील वरील बाजूने काळा निस्तेज झालेला दिसतो. या भागावर दाब दिल्यास त्यातून कुजलेले, घाण वास येणारे पाणी बाहेर येते. कंदकुज रोगग्रस्त हळद झाडाची सुरळी ओढल्यास झाड सहज उपटून येते. वैशिष्ट्यपूर्ण पिवळ्या निस्तेज पानांमुळे हा रोग ओळखता येतो.

#### कंदमाशी व इतर रस शोषक किडींचा प्रादुर्भाव :

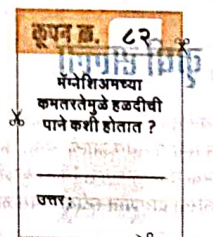
कंदमाशीचा प्रादुर्भाव हळद पिकावर प्रामुख्याने कंद वाढीच्या काळात दिसायला सुरुवात होते. कंदमाशी उघड्या हळद कंदावर अंडी घालते. अंड्यातून बाहेर आलेली अंडी उघड्या गड्ड्यामध्ये शिरून उपजीविका करते. अशा गड्ड्यामध्ये नंतर हानिकारक बुरशांचा आणि सूत्रकृमींचा शिरकाव होतो. खोड व गड्डे कुजतात. अशा कंदमाशीग्रस्त हळद झाडाची पाने पिवळी पडतात. इतर रस शोषणारी किडी पानांखाली राहून पानातील रसशोषण करतात. त्यामुळे देखील पाने पिवळी पडतात.

- जमिनीत कायम वाफसा स्थितीत ठेवावी. त्यामुळे बारीक तंतुमय मुळांची वाढ चांगली होण्यास मदत होते.
- चोपण, क्षारपड, चुनखडीयुक्त जमिनीमध्ये हळद लागवड करू नये. लागवडीपूर्वी माती परीक्षण अवश्य करावे. त्यामुळे रासायनिक खतांचे योग्य नियोजन करणे सोईस्कर होते.
- जमिनीचा सामू ६.५ ते ८.० पर्यंत असावा.
- सेंद्रिय कर्बाचे प्रमाण ०.८ टक्क्यापेक्षा जास्त असावे. सेंद्रिय कर्बामुळे जमिनीच्या भौतिक, रासायनिक आणि जैविक गुणधर्मांवर चांगले परिणाम दिसून येतात. अन्नद्रव्य पुरवठ्याचा वेग हा जमिनीतील सेंद्रिय कर्बावर अवलंबून असतो.
- चुनखडीयुक्त जमिनीत दरवर्षी भरपूर प्रमाणात सेंद्रिय खतांचा वापर आणि खोल नांगर करून गंधकाचा वापर केल्यास चुनखडीचा पिकावर होणारा वाईट परिणाम कमी करता येतो. तसेच हिरवळीची फिके उदा. ताग, घैचा यांची लागवड करून ती फुलेल्यावर असताना जमिनीत गाडावीत. त्यामुळे जमिनीतील सेंद्रिय पदार्थांचे प्रमाण वाढण्यास मदत होते.
- भारी काळ्या जमिनीमध्ये अतिवृष्टीनंतर शेतात पाणी साचले असल्यास, चर खोदून पाणी उताराच्या

दिशेने शेताबाहेर काढावे.

- लागवडीपूर्वी हळद बेण्यास जैविक बीजप्रक्रिया करावी. जैविक बीजप्रक्रियेमुळे पिकास जमिनीद्वारे दिलेली रासायनिक खते सहज उपलब्ध होण्यास मदत होते. तसेच बीजप्रक्रिया केल्यामुळे बेण्याभोवती उपयुक्त सूक्ष्म जीवाणूंचे सुरक्षित कवच तयार होते, बेणे रोग किडींना बळी पडत नाही.

पान १४ वर >



## हळद पीक पिवळे पडण्यामागील कारणे, उपाय

» पान ११ वरून

### अन्नद्रव्यांचे सुयोग्य नियोजन

- नत्राची कमतरता असल्यास युरिया २ टक्के (२० ग्रॅम प्रति लिटर पाणी) याप्रमाणे पानांवर फवारणी करावी.
- रासायनिक खतांचा वापर करताना, नत्र हे अमोनियम सल्फेटद्वारे, स्फुरद हे डायअमोनियम फॉस्फेटद्वारे आणि पालाश सल्फेट ऑफ पोटॅशद्वारे दिल्यास खतांची आणि पर्यायाने अन्नद्रव्यांची उपलब्धता वाढते.
- रासायनिक खते जमिनीच्या पृष्ठभागावर फोकून देऊ नयेत. ती जमिनीत पेरून मातीत मिसळून द्यावीत.
- सूक्ष्म अन्नद्रव्यांचा वापर माती परीक्षणानुसार करावा. लोह हे फेरस सल्फेटद्वारे, झिंक हे झिंक सल्फेटद्वारे, बोरॉन हे बोरॅक्सद्वारे जमिनीत सेंद्रिय खतात मिसळून द्यावीत.
- हळदीला (पावडरला) गर्द पिवळा रंग येण्यासाठी कुरकुमीन हा घटक

कारणीभूत असतो. कुरकुमीनची योग्य प्रमाणात वाढ होण्यासाठी गंधक अत्यंत आवश्यक आहे.

- लोहाच्या कमतरतेमुळे पाने पिवळी पडल्यास, फेरस अमोनियम सल्फेट अथवा फेरस सल्फेट ५ ग्रॅम प्रमाणे प्रतिलिटर पाण्यातून ३ ते ४ वेळा फवारणी करावी.
  - फवारणीसाठीची सूक्ष्म अन्नद्रव्ययुक्त खते चिलेटेड स्वरूपात असल्यास उपलब्धता वाढते. चिलेटेड सूक्ष्म अन्नद्रव्यांचे फवारणीचे प्रमाण १ ते २ ग्रॅम प्रति लिटर पाणी असे ठेवावे. फवारणीसाठी शासन प्रमाणित सूक्ष्म अन्नद्रव्ये ग्रेड-२ अथवा महात्मा फुले कृषी विद्यापीठ, राहुरी द्वारे उत्पादित केलेले द्रवरूप फुले मायक्रो ग्रेड -२ यांचा वापर करावा.
- माती परीक्षण अहवालानुसार जमिनीमध्ये लोह आणि जस्ताची कमतरता असल्यास, शिफारशीत खत मात्रेबरोबर खालीलप्रमाणे रासायनिक खते, तसेच शेणखतात मिसळून सूक्ष्म अन्नद्रव्यांचा वापर करावा.

सूक्ष्म अन्नद्रव्य	प्रति एकर प्रमाण	वापराची वेळ
फेरस सल्फेट (हिराकस)	५ किलो	लागवडीनंतर दीड महिन्याने
	५ किलो	भरणी करताना (लागवडीनंतर २.५ ते ३ महिन्यांनी)
झिंक सल्फेट	४ किलो	लागवडीनंतर दीड महिन्याने
	४ किलो	भरणी करताना (लागवडीनंतर २.५ ते ३ महिन्यांनी)

डॉ. मनोज माळी, ☎ ९४०३७७३६१४

डॉ. संग्राम काळे, ☎ ८८८८२८०८८५

(लेखक महात्मा फुले कृषी विद्यापीठ राहुरी अंतर्गत हळद संशोधन केंद्र, कसबे डिग्रज, जि. सांगली येथे कार्यरत आहेत.)